

PAT-NO: JP361036969A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61036969 A

TITLE: SEMICONDUCTOR SOLID-STATE IMAGE PICKUP DEVICE

PUBN-DATE: February 21, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YAMASHITA, TSUTOMU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP59159814

APPL-DATE: July 30, 1984

INT-CL (IPC): H01L027/14, H01L023/02 , H04N005/335

US-CL-CURRENT: 257/434, 257/E31.118 , 257/E31.121

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the perfect airtightness by subjecting a seal ring part of a window metallic frame to seam welding to stick a glass plate to the window part whose edge is bent into L-shape to enable the sealing of low temperature such that a filter is not deteriorated.

CONSTITUTION: In a lamination ceramic body 1, a metallic layer 12 is arranged at the bottom of a recess, and a sealing part 9 on an upper surface of the circumferential part and an external lead 14 on the side plane are arranged. A chip 2 of a solid body image pickup device is bonded on the

metallic layer 12 by an adhesive 13 and a filter 4 is bonded to the upper surface of chip 2 through an adhesive layer 3. Meanwhile, in a metallic frame 15 of window-frame form of a cap 8, the edge of the window part is bent into L-shape and a transparent glass plate 6 is stuck through a low-melting-point glass 7. Then the package base and the cap 8 are overlapped and the overlapped part of the frame 15 and the seal ring part 9 is sealed by welding with a seam welder.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-36969

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)2月21日

H 01 L 27/14

7525-5F

23/02

7738-5F

H 04 N 5/335

6940-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 半導体固体撮像装置

⑯ 特 願 昭59-159814

⑰ 出 願 昭59(1984)7月30日

⑱ 発 明 者 山 下 力 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

1. 発明の名称

半導体固体撮像装置

2. 特許請求の範囲

固体撮像デバイスを支持しかつシールリング部を有するパッケージ基体と、前記シールリング部にシーム溶接され縁をL字状に曲げた窓部にガラス板を固着した窓枠状金属フレームとを含むことを特徴とする半導体固体撮像装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、例えばCCD(電荷結合デバイス)等の半導体固体撮像装置に関し、特にセラミックパッケージを使用した半導体固体撮像装置に関する。

(従来の技術)

一般に固体撮像デバイスはその信頼性向上のため

に外界雰囲気から遮断して保護することが必要不可欠である。しかしながら、半導体固体撮像装置においてはこれに用いられるフィルターが高温に加熱されると劣化してしまうため、パッケージ基体と透明ガラス板との接着に際しては、封止材にガラスを用いる等の完全な気密封止が難しく、有機接着剤等が使用されていた。このため、気密性が悪く、厳正な信頼性試験は適用できないという欠点があった。

(発明の目的)

本発明の目的は、フィルターが劣化しない程度の低温封止が可能で、しかも完全な気密性が得られる半導体固体撮像装置を提供することにある。

(発明の構成)

本発明の半導体固体撮像装置は、固体撮像デバイスを支持しかつシールリング部を有するパッケージ基体と、前記シールリング部にシーム溶接され縁をL字状に曲げた窓部にガラス板を固着した窓枠金属フレームとを含んで構成される。

(発明の作用)

封止処理をシーム溶接により行い、ため半導体チップが120～130℃以下の低温に維持されるようにして半導体固体撮像装置の封止を完了することができ、また透明ガラス板を固着する窓枠状金属フレームの窓部の周縁をL字状に折り曲げた構造にしてある為、外圧に対する機械的強度は十分に維持することが可能で半導体固体撮像装置の気密性を向上させることができる。

(実施例)

以下、図面を参照して本発明の実施例について詳述する。

第1図は、本発明の一実施例の半導体固体撮像装置の断面図で、パッケージ基体は、セラミックシートを積層焼結して成る積層セラミック体1の凹部底面にタングステン-ニッケル-金等の金属層12が設けられ、さらに積層セラミック体1の周囲上面には金とスズの合金等からなるシールリング部9が設けられ、側面には外部リード14が設けられている。CCD等の固体撮像デバイスのチップ2はAgペースト等の接着材13により、金

- 3 -

窓枠状金属フレーム15とシールリング部9の重ね合せ部が溶接封止される。第1図には破線でシームウェルダの溶接ローラ電極部11を示している(他方の電極もほぼ対称に位置するが図示は省略してある。)。シーム溶接時の発熱は極くわずかし、固体撮像デバイスのチップ2と、フィルター4に伝導せず、フィルター4が熱により劣化することは無い。

(発明の効果)

本発明の半導体固体撮像装置は、窓枠状金属フレームをシーム溶接して封止し、窓枠状金属フレームをL字状に折り曲げることにより固体撮像デバイス、特にフィルターに熱的負荷を与えることが無く、従って光学的な歩留が向上し、またチップの機械的強度が維持でき、十分に気密性を確保できるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例の半導体固体撮像装置の断面図である。

- 5 -

金属層12の上に接着され、チップ2の上面には、適当な接着剤層3を介してフィルター4が接着されている。チップ2と外部リード14を電気的に接続するために金属細線5が配線されている。フィルター4は耐熱性が無いため、低温度で封止処理を行なう必要がある。

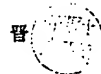
キャップ8の窓枠状金属フレーム15は中央に開けられた窓部の周囲が段差を有するように折り曲げられてあり、この一段低くなったガラス付面には、サファイア、コバーガラス等の透明ガラス面板6が低融点ガラス7を介して固着されている。さらにキャップ8は透明ガラス面板6と低融点ガラス7以外の全面に、ニッケルメッキ(Ni)、スズメッキ(Sn)等が施されている。また、窓枠状金属フレーム15のガラス付面の縁10はL字状に折り曲げた構造となっているため、外圧に対する機械的強度は十分に維持され、半導体固体撮像装置の気密性を確保している。

以上の構成になるパッケージ基体とキャップ8は互いに重ね合わされ、シームウェルダにより

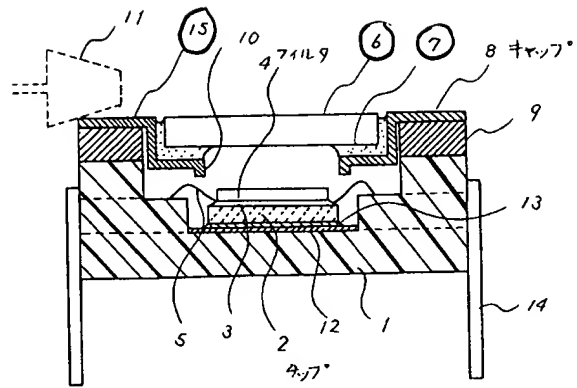
- 4 -

1…積層セラミック体、2…チップ、4…フィルター、6…透明ガラス面板、8…キャップ、9…シールリング部、11…溶接ローラ電極

代理人 弁理士 内 原 晋



- 6 -



第 1 図